

PCT/KR 03/02135
RO/KR 30.12.2003

BEST AVAILABLE COPY



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0063153
Application Number

출원년월일 : 2002년 10월 16일
Date of Application OCT 16, 2002

출원인 : 한국전자통신연구원 외 2명
Applicant(s) Electronics and Telecommunications Research Ins

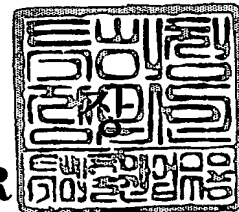
**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



2003 년 12 월 30 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【제출일자】 2002. 10. 16
【발명의 명칭】 사용자의 저시력 시각이상 증후 특성 및 콘텐츠 재생 취향에 따른 비주얼 콘텐츠 적응 변환 방법 및 시스템
【발명의 영문명칭】 METHOD AND SYSTEM FOR TRANSFORMING ADAPTIVELY VISUAL CONTENTS ACCORDING TO USER'S SYMPTOM CHARACTERISTICS OF LOW VISION IMPAIRMENT AND USER'S PRESENTATION PREFERENCES
【출원인】
【명칭】 한국전자통신연구원
【출원인코드】 3-1998-007763-8
【지분】 45/100
【출원인】
【명칭】 (주)인터정보
【출원인코드】 1-1999-058119-4
【지분】 35/100
【출원인】
【명칭】 학교법인 한국정보통신학원
【출원인코드】 2-1999-038195-0
【지분】 20/100
【대리인】
【성명】 이기성
【대리인코드】 9-1999-000252-4
【발명자】
【성명】 노용만
【출원인코드】 4-2000-014241-0
【발명자】
【성명의 국문표기】 탕 투루콩
【성명의 영문표기】 THANG, Truong Cong
【주소】 대전광역시 유성구 화암동 ICU 기숙사 6

【주소의 영문표기】	6-204, ICU Dom., 58-4 Hwaam-Dong, Yusong-Gu, Daejeon, 305-732, Korea
【국적】	VN
【발명자】	
【성명의 국문표기】	송재일
【성명의 영문표기】	SONG, Jae Il
【주민등록번호】	721210-1063515
【우편번호】	157-909
【주소】	서울특별시 강서구 화곡1동 900-23
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	양승지
【성명의 영문표기】	YANG, Seung Ji
【주민등록번호】	780412-1323417
【우편번호】	220-963
【주소】	강원도 원주시 학성1동 954-13
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김천석
【성명의 영문표기】	KIM, Cheon Seog
【주민등록번호】	590128-1067414
【우편번호】	302-737
【주소】	대전광역시 서구 둔산동 햇님아파트 6동 803호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	남제호
【성명의 영문표기】	NAM, Je Ho
【주민등록번호】	661226-1037411
【우편번호】	120-825
【주소】	서울특별시 서대문구 연희1동 119-33
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	홍진우
【성명의 영문표기】	HONG, Jin Woo

【주민등록번호】 590415-1224318
【우편번호】 305-755
【주소】 대전광역시 유성구 어은동 한빛아파트 130-702
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 김진웅
【성명의 영문표기】 KIM, Jin Woong
【주민등록번호】 591223-1011621
【우편번호】 305-761
【주소】 대전광역시 유성구 전민동 엑스포아파트 305-1603
【국적】 KR
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인
 이기성 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 4 면 4,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 0 항 0 원
【합계】 33,000 원
【첨부서류】 1. 위임장[추후제출]_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 저시력 시각 이상을 가진 사용자가 비주얼 콘텐츠를 이용할 때 저시력 시각이상 특성에 따른 시력 저하로 인하여 비주얼 콘텐츠로부터 필요한 정보를 파악 할 수 없는 경우, 사용자의 저시력 특성 증후들(증상)에 맞추어 비주얼 콘텐츠를 적응 변환시키고, 또한 사용자의 일반적인 재생 취향 선호정보를 이용하여 멀티미디어 콘텐츠의 재생 우선 순위 및 서로 다른 종류의 콘텐츠 간 변환에 대한 사용자 취향, 비주얼 콘텐츠의 영상 품질에 대한 사용자의 재생 취향 선호 정보를 표현하기 위한 입력 데이터 기술 구조에 따른 콘텐츠의 적응 변환 방법 및 그 장치를 포함한 것이다. 저시력 시각이상 사용자를 위한 비주얼 콘텐츠의 적응 변환을 위한 입력 데이터 기술 구조로는 시각이상 증후의 정도에 따라 세 가지 종류의 증후 정도(mild, medium, severe)로 나누어 각각의 저시력 시각이상 특성을 기술한다. 비주얼 콘텐츠의 적응 변환 방법은 크게 증후의 정도가 심한(severe) 정도를 표현하는 저시력 시각이상 보상용 적응 변환 알고리즘, 저시력 시각이상의 정도가 그 보다 조금 낮은 중간(medium) 수준의 저시력 시각이상을 위한 적응 변환 알고리즘, 저시력 시각이상의 정도가 미약한(mild) 수준의 저시력 시각이상을 위한 적응 변환 알고리즘으로 구성되어지며, 각각의 적응 변환 알고리즘은 사용자의 저시력 시각이상 증후 정보를 분석하여 해당되는 시각이상 증후를 보상해줄 수 있도록 비주얼 콘텐츠에 대하여 밝기(brightness) 조절, 선명도(sharpness) 조절, 대비도(contrast) 조절, 섬광(glare) 감쇄, 영상 및 폰트 크기의 변경, 폰트의 스타일 및 색상 변경 등의 다양한 영상처리 기법을 사용한다. 또한 시각 이상 증후가 매우 심한 경우나 시력상실(맹인)의 경우에는 영상 및 문자정보를 음성이나 오디오 정보 등으로 변환(modality conversion)하여 비주얼 콘텐츠의 정보를 오디오 형태로 바꾸어서 사용자에게 정보손실을 최소화하여 전달

하게 해준다. 적응 변환의 결과는 일반 사용자가 저시력 시각이상 증후를 가진 사용자의 저시력 특성을 체험할 수 있도록 한 프로그램을 통해 검증한다. 또한, 본 발명은 멀티미디어 콘텐츠를 소비 재생 시에 사용자의 재생 취향에 부합하도록 콘텐츠를 적응 변환시킬 수 있는 사용자의 재생 취향 선호정보를 표현하기 위한 입력 데이터 기술 구조에 따른 콘텐츠의 적응 변환 방법도 포함한다. 이러한 멀티미디어 콘텐츠 적응 변환 처리 시 사용되는 사용자의 재생 취향 정보로는 멀티미디어 콘텐츠의 타입(예, 문자, 영상, 오디오)에 따른 재생 우선 순위 선호도, 서로 다른 종류의 콘텐츠 간 변환(예, 문자 및 영상 콘텐츠를 오디오 콘텐츠로 변환 등)에 대한 사용자의 선호도, 비주얼 콘텐츠의 영상 품질(예, 밝기, 선명도, 대비도, 강도 레벨 수, 흑백/칼라 선택, 문자 정보의 최소 폰트 크기, 폰트 스타일 및 색상, 시청거리 등)에 대한 사용자의 선호도를 포함하며, 이러한 사용자 재생 취향 정보를 표현하기 위한 입력 데이터 기술 구조 및 그에 따른 콘텐츠의 적응 변환 방법을 다룬다. 본 발명은 기존의 MPEG(Motion Picture Expert Group)이나 다른 표준 단체들의 규격들을 통합하여, 서로 다른 네트워크나 장치 환경 하에서 멀티미디어 콘텐츠를 자유롭게 사용하기 위한 멀티미디어 통합 프레임워크의 구현을 목적으로 표준화 작업 중인 MPEG-21 중 파트 7의 디지털 아이템 적응변환(Digital Item Adaptation)에 적용 가능하다.

【대표도】

도 1

【색인어】

시각 장애, 저시력, 시각이상 증후, 적응변환, MPEG-21, 디지털 아이템 적응

【명세서】

【발명의 명칭】

사용자의 저시력 시각이상 증후 특성 및 콘텐츠 재생 취향에 따른 비주얼 콘텐츠 적응 변환 방법 및 시스템{METHOD AND SYSTEM FOR TRANSFORMING ADAPTIVELY VISUAL CONTENTS ACCORDING TO USER'S SYMPTOM CHARACTERISTICS OF LOW VISION IMPAIRMENT AND USER'S PRESENTATION PREFERENCES}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 의한 전체 시스템 구성을 도시한 블록도.

도 2는 본 발명에 의한 입력 정보 기술 구조도.

도 3은 본 발명에 의한 저시력 시각 이상 증후와 그 보상을 위한 적응변환 일실시예를 도시한 도면.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<4> 본 발명은 저시력 시각이상(low vision impairment)을 가진 사용자가 이용하고자 하는 비주얼 콘텐츠를 사용자의 저시력 시각이상 특성에 적합하도록 적응 변환시키기 위한 방법 및 입력 데이터의 기술 구조에 대한 것으로서, 저시력 시각이상이 있는 사용자가 해당 비주얼 콘텐츠로부터 잘못된 정보를 인지하는 한계점을 해결함으로써 동일 콘텐츠로부터 일반 사용자가 얻을 수 있는 정보를 얻도록 하는데 그 목적이 있다.

<5> 멀티미디어 관련 국제 표준화 기구인 ISO/IEC(International Standard Organization / International Electrotechnical Committee) JTC1산하위원회 SC29의 Working Group인 동영상 전문가 그룹인 MPEG에서 멀티미디어 프레임워크에 대한 차세대 표준으로 제정하는 MPEG-21은 기존의 MPEG이나 다른 표준 단체들의 규격들을 통합하여, 서로 다른 사회 환경 하에 존재하는 광범위한 네트워크나 터미널, 사용자 특성에 상관없이 멀티미디어 콘텐츠를 자유롭게 편하게 사용할 수 있는 멀티미디어 통합 프레임워크의 구현을 목적으로 하고 있다. MPEG-21 세부 항목 파트 7의 디지털 아이템 적응 변환 부분은 멀티미디어 콘텐츠 (디지털 아이템)를 네트워크나 터미널, 사용자 특성에 따라 멀티미디어 콘텐츠를 적응 변환시키는 부분으로, 현재 표준화 작업이 진행 중에 있다. 본 특허는 이를 위하여 사용자의 저시력 시각이상 증후를 표 1과 같이 제시하고 이에 근거하여 저시력 시각이상이 있는 사람에게도 비주얼 정보가 보이도록 하는 방법을 본 특허에서는 기술한다.

<6> 【표 1】

저시력 시각 이상 대표적 이상 증후
<ul style="list-style-type: none"> - 선명도 감소 - 대비도 감소 - 빛에 대한 요구 증가(예: 야맹증) - 주변 시계의 부분 상실 - 중앙 시계의 부분 상실 - 반맹 증후

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<7> 본 발명은 별도의 특별한 장비 또는 저시력 시각이상의 종류에 상관없이, 일반 사용자에게 상응하는 비주얼 콘텐츠의 의미 정보를 저시력 시각이상을 가진 사용자에게 제공하고자 한다. 또한 사용자의 재생 취향 선호도 정보를 이용하여 멀티미

디어 콘텐츠의 소비 재생 시 사용자의 취향에 부합하여 적응 변환할 수 있는 기능을 제공하고 자 한다. 이를 위하여 사용자의 저시력 시각이상 증후에 대한 입력 데이터 기술 구조 및 사용자의 재생 취향 선호에 대한 입력 데이터 기술 구조를 정의하고 각 디지털 아이템마다 그 아이템과 사용자 저시력 시각이상 특성에 따른 적응 변환 방법을 기술하고자 한다.

【발명의 구성 및 작용】

- <8> 전술한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 중요 네 부분으로 나누어 질 수 있다. 1) 비주얼 콘텐츠 적응 변환 방법의 입력 데이터 기술 구조, 2) 저시력 시각이상을 위한 적응 변환 방법, 3) 사용자 재생 취향 선호도를 만족시키기 위한 적응 변환 방법이다.
- <9> 이하, 첨부된 도면과 수식을 참조하여 본 발명의 실시 예를 설명하면 다음과 같다.
- <10> 본 발명의 시스템 전체 구조를 보면(도 1), 비주얼 콘텐츠의 입력 부분(100)과 비주얼 콘텐츠의 변환 부분(300)에서 입력 데이터 기술 구조(저시력 시각이상을 가진 사용자 시각이상 증후 정보와 재생 취향 정보)(200)에 따라 적응 변환 과정을 거친 후, 비주얼 콘텐츠 출력부(400)에서 적응 변환된 비주얼 콘텐츠가 출력된다.
- <11> 도 2에서 보듯이 적응 변환 방법의 입력 데이터 기술 구조(200)는 사용자 시각이상 증후 기술부(210)와 사용자 재생취향 기술부(220)를 포함한다. 사용자 시각이상 증후 기술부(210)는 사용자의 시각이상 증후 중 선명도 상실 (loss of fine detail) 정도를 나타내는 기술자(211), 대비도 상실 (lack of contrast) 정도를 나타내는 기술자(212), 빛에 대한 요구(need of light) 증가 정도를 나타내는 기술자(213), 주변 시계의 부분 상실 (loss of peripheral vision field) 정도를 나타내는 기술자(214), 중앙 시계의 부분 상실 (loss of central vision field) 정도를 나타내는 기술자(215), 반맹(hemianopia) 증후 시계의 좌 혹은 우측 반명 상실

정도를 나타내는 기술자(216), 저시력 시각이상 증후 정도 레벨을 표현하기 위한 서술적(mild, medium, severe) 기술자(217) 및 수치적(0-1) 기술자 등을 포함한다.

<12> 또한 사용자의 재생 취향 정보를 분석 후 적응변환 처리된 비주얼 콘텐츠를 소비 재생 시 이용되는 사용자의 재생 취향 정보 기술부(220)는 콘텐츠 타입 재생 우선도(priority) 취향 선호도(221), 예리함(sharpness) 재생 취향 선호도(222), 확대(enlargement) 재생 취향 선호도(223), 설명(explanation) 재생 취향 선호도(224), modality 변환 재생 취향 선호도(225), 강도(intensity) 레벨 수 재생 취향 선호도(226), 흑백/칼라 선택 재생 취향 선호도(227), 최소 폰트 크기 선택 재생 취향 선호도(228), 폰트 색상 및 배경색상 선택 재생 취향 선호도(229), 폰트 스타일 선택 재생 취향 선호도(230), 사용자의 시청거리(viewing distance) 지정 재생 취향 선호도(231) 등을 포함한다.

<13> 아래 표 2는 도 2에서 기술한 사용자 저시력 시각이상 정보를 XML 문서로 기술한 일시예이다.

<14>

【표 2a】

<!-- ##### -->
<!-- Definition of VisualImpairmentType -->
<!-- ##### -->
<complexType name="VisualImpairmentType">
<sequence>
<element name="Blindness" minOccurs="0">
<complexType>
<attribute name="eyeSide">
<simpleType>
<restriction base="string">
<enumeration value="both"/>
<enumeration value="left"/>
<enumeration value="right"/>
</restriction>
</simpleType>
</attribute>
</complexType>
</element>
<element name="LowVisionSymptoms">
type="dia:LowVisionImpairmentType" minOccurs="0"/>
</sequence>
<attribute name="Sightless" type="boolean" use="required"/>
<attribute name="HasColorVisionDeficiency" type="boolean">
use="required"/>
</complexType>
<!-- ##### -->
<!-- Definition of LowVisionImpairment -->
<!-- ##### -->

【표 2b】

<complexType name="LowVisionImparimentType">
<sequence>
<element name="LossOfFineDetail" minOccurs="0">
<complexType>
<attribute name="level"
type="dia:SymptomDegreeType"/>
</complexType>
</element>
<element name="LackOfContrast" minOccurs="0">
<complexType>
<attribute name="level"
type="dia:SymptomDegreeType"/>
</complexType>
</element>
<element name="LightSensitivity" minOccurs="0">
<complexType>
<attribute name="level"
type="dia:SymptomDegreeType"/>
</complexType>
</element>
<element name="NeedOfLight" minOccurs="0">
<complexType>
<attribute name="level"
type="dia:SymptomDegreeType"/>
</complexType>
</element>
<element name="PartialVisionLoss" minOccurs="0">
<complexType>
<sequence>
<element name="Center" minOccurs="0">
<complexType>
<attribute name="level"
type="dia:SymptomDegreeType"/>
</complexType>
</element>
<element name="Peripheral" minOccurs="0">
<complexType>
<attribute name="level"
type="dia:SymptomDegreeType"/>
</complexType>
</element>
<element name="Hemianopia" minOccurs="0">
<complexType>

【표 2c】

<attribute name="side">
<simpleType>
<restriction base="string">
<enumeration value="left"/>
<enumeration value="right"/>
</restriction>
</simpleType>
</attribute>
<attribute name="level"
type="dia:SymptomDegreeType"/>
</complexType>
</element>
</sequence>
</complexType>
</element>
</sequence>
</complexType>
</simpleType name="SymptomDegreeType">
<restriction base="string">
<enumeration value="mild"/>
<enumeration value="medium"/>
<enumeration value="severe"/>
</restriction>
</simpleType>

<17> 아래 표 3은 도 2에서 기술한 사용자 재생 취향 정보를 XML 문서로 기술한 일시에이다.

<18> 【표 3a】

<!-- ##### -->
<!-- Definition of ExtendedPresentationPreferences -->
<!-- ##### -->
<complexType name="ExtendedPresentationPreferencesType">
<complexContent>
<extension base="dia:PresentationPreferencesType">
<sequence>
<element name="PresentationPriority" minOccurs="0">
<complexType>
<sequence>
<element name="AudioPresentationPriority"
type="mpeg7:unsigned8"/>
<element name="TextPresentationPriority"

<19> 【표 3b】

```

        type="mpeg7:unsigned8"/>
      <element name="ImagePresentationPriority"
        type="mpeg7:unsigned8"/>
      <element name="VideoPresentationPriority"
        type="mpeg7:unsigned8"/>
    </sequence>
  </complexType>
</element>
<element name="AdditionalDisplay"
  type="dia:AdditionalDisplayPresentationPreferencesType"
  minOccurs="0"/>
</sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
<!-- ##### -->
<!-- Definition of AdditionalDisplayPresentationPreferences -->
<!-- ##### -->

<complexType name="AdditionalDisplayPresentationPreferencesType">
  <sequence>
    <element name="ImageDisplayPresentationPreferences"
      type="dia:ImageDisplayPresentationPreferencesType"
      minOccurs="0"/>
    </element>
    <element name="TextDisplayPresentationPreferences"
      type="dia:TextDisplayPresentationPreferencesType"
      minOccurs="0"/>
    </element>
    <element name="ViewingDistance" type="mpeg7:unsigned16"
      minOccurs="0"/>
  </sequence>
</complexType>

<complexType name="ImageDisplayPresentationPreferencesType">
  <choice>
    <element name="ImageModalityConversionPreference"
      type="dia:ImageModalityConversionPreferenceType"
      minOccurs="0"/>
    <element name="ImageChoices" >
      <complexType>
        <sequence>

```

>20

【표 3c】

<element name="SharpnessPreference"
type="dia:SharpnessPreferenceType"
minOccurs="0"/>
<element name="EnlargementPreference"
type="dia:EnlargementPreferenceType"
minOccurs="0"/>
<element name="ExplanationPreference"
type="dia:ExplanationPreferenceType"
minOccurs="0"/>
<element name="ImageModalityConversionPreference"
type="dia:ImageModalityConversionPreferenceType"
minOccurs="0"/>
<element name="DataReductionPreference"
type="dia:DataReductionPreferenceType"
minOccurs="0"/>
</sequence>
</complexType>
</element>
</choice>
</complexType>
<complexType name="TextDisplayPresentationPreferencesType">
<choice>
<element name="TextModalityConversionPreference"
type="dia:TextModalityConversionPreferenceType"
minOccurs="0"/>
<element name="FontChoices">
<complexType>
<sequence>
<element name="MinimumFontSize" type="mpeg7:unsigned8/>
<element name="ForegroundColor">
<complexType>
<sequence minOccurs="1" maxOccurs="3">
<element name="Component">
<simpleType>
<restriction base="string">
<enumeration value="R"/>
<enumeration value="G"/>
<enumeration value="B"/>
</restriction>
</simpleType>
</element>
<element name="Value"

【표 3d】

type=" mpeg7:unsigned8" />
</sequence>
</complexType>
</element>
<element name=" BackgroundColor" >
<complexType>
<sequence minOccurs=" 1" maxOccurs=" 3" >
<element name=" Component" >
<simpleType>
<restriction base=" string" >
<enumeration value=" R" />
<enumeration value=" G" />
<enumeration value=" B" />
</restriction>
</simpleType>
</element>
<element name=" Value"
type=" mpeg7:unsigned8" />
</sequence>
</complexType>
</element>
<element name=" FontStyle" >
<simpleType>
<restriction base=" string" >
<enumeration value=" regular" />
<enumeration value=" bold" />
<enumeration value=" italic" />
<enumeration value=" bold italic" />
</restriction>
</simpleType>
</element>
</sequence>
</complexType>
</element>
</choice>
</complexType>
<simpleType name="ImageModalityConversionPreferenceType">
<restriction base=" xs:string" >
<enumeration value=" Text" />
<enumeration value=" Audio" />
</restriction>
</simpleType>

【표 3e】

<simpleType name="TextModalityConversionPreferenceType">
<restriction base="xs:string">
<enumeration value="Audio" />
</restriction>
</simpleType>
<simpleType name="SharpnessPreferenceType">
<restriction base="xs:string">
<enumeration value="Level-1" />
<enumeration value="Level-2" />
<enumeration value="Level-3" />
</restriction>
</simpleType>
<simpleType name="EnlargementPreferenceType">
<restriction base="xs:string">
<enumeration value="Level-1" />
<enumeration value="Level-2" />
<enumeration value="Level-3" />
</restriction>
</simpleType>
<simpleType name="ExplanationPreferenceType">
<restriction base="xs:string">
<enumeration value="Text" />
<enumeration value="Audio" />
</restriction>
</simpleType>
<complexType name="DataReductionPreferenceType">
<sequence>
<element name="NumberOfIntensityLevels" type="mpeg7:unsigned8" />
<element name="GrayOrColor">
<complexType>
<choice>
<element name="GrayImage">
<simpleType>
<restriction base="string">
<enumeration value="Gray"/>
</restriction>
</simpleType>
</element>
<element name="ColorImage-ColorDepth" type="

【표 3f】

mpeg7:unsigned8"/>
</choice>
</complexType>
</element>
<sequence>
</complexType>

<24> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 저시력 시각이상 증후와 그 보상을 위한 적응변환을 설명한 도면이다.

【발명의 효과】

<25> 저시력 시각이상을 가진 사용자도 별도의 장비 없이 일반 사용자와 거의 동등한 의미 정보를 비주얼 콘텐츠로부터 전달받음으로써, 저시력 시각이상을 가진 사용자도 자유롭게 편하게 멀티미디어 콘텐츠를 이용할 수 있다. 이는 미디어 국제표준 MPEG-7 및 MPEG-21의 디지털 아 이템 적응 부분에도 적용 가능하다.

3

【특허청구범위】**【청구항 1】**

저시력 시각이상 특성에 따른 적응 변환 방법 및 이를 위한 입력 정보 기술 구조를 포함한다.

【청구항 2】

사용자의 재생 취향정보에 따른 적응 변환 방법 및 입력 정보 기술 구조를 정의함을 포함한다.

【청구항 3】

저시력 시각이상 특성 및 사용자의 재생 취향정보 둘에 따른 적응 변환 방법 및 이를 위한 입력 정보 기술 구조를 포함한다.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

입력 정보 기술 구조를 표현함에 있어 좌우측 실명 장애의 유무 표시를 포함한다.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서,

입력 정보 기술 구조를 표현함에 있어 저시력 시각이상 증후의 종류 표시를 포함한다.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서,

입력 정보 기술 구조를 표현함에 있어 저시력 시각이상 증후의 정도를 서술적으로 표현함을 포함한다.

【청구항 7】

제 1 항에 있어서,

입력 정보 기술 구조를 표현함에 있어 저시력 시각이상 증후의 정도를 수치적으로 표현함을 포함한다.

【청구항 8】

제 1 항에 있어서,

입력 정보 기술 구조를 표현함에 있어 저시력 시각이상의 증후로 선명도 상실(loss of fine detail; 시력의 흐려짐) 정도를 포함한다.

【청구항 9】

제 1 항에 있어서,

입력 정보 기술 구조를 표현함에 있어 저시력 시각이상의 증후로 대비도(contrast) 상실(lack of contrast) 정도를 포함한다.

【청구항 10】

제 1 항에 있어서,

입력 정보 기술 구조를 표현함에 있어 저시력 시각이상의 증후로 빛에 대한 요구 증가(increased need of light) 정도를 포함한다.

【청구항 11】

제 1 항에 있어서,

입력 정보 기술 구조를 표현함에 있어 저시력 시각이상의 증후로 주변 시계(視界)의 부분 상실(loss of peripheral vision field) 정도를 포함한다.

【청구항 12】

제 1 항에 있어서,

입력 정보 기술 구조를 표현함에 있어 저시력 시각이상의 증후로 중앙 시계의 부분 상실(loss of central vision field) 정도를 포함한다.

【청구항 13】

제 1 항에 있어서,

입력 정보 기술 구조를 표현함에 있어 저시력 시각이상의 반맹(半盲; hemianopia)증후로 시계의 좌 혹은 우측 반면(半面) 상실 정도를 포함한다.

【청구항 14】

제 2 항에 있어서,

입력 정보 기술 구조를 표현함에 있어 사용자의 예리함(sharpness) 재생 취향선호도를 포함한다.

【청구항 15】

제 2 항에 있어서,

입력 정보 기술 구조를 표현함에 있어 사용자의 확대(enlargement) 재생 취향선호도를 포함한다.

【청구항 16】

제 2 항에 있어서,

입력 정보 기술 구조를 표현함에 있어 사용자의 설명(explanation) 재생 취향선호도를 포함한다.

【청구항 17】

제 2 항에 있어서,

입력 정보 기술 구조를 표현함에 있어 사용자의 모달리티 변환(modality conversion) 재생 취향선호도를 포함한다.

【청구항 18】

제 2 항에 있어서,

입력 정보 기술 구조를 표현함에 있어 사용자의 강도 레벨 수(number of intensity level) 재생 취향선호도를 포함한다.

【청구항 19】

제 2 항에 있어서,

입력 정보 기술 구조를 표현함에 있어 사용자의 흑백 혹은 칼라 선택 재생 취향선호도를 포함한다.

【청구항 20】

제 2 항에 있어서,

입력 정보 기술 구조를 표현함에 있어 사용자의 최소 폰트 크기 재생 취향선호도를 포함한다.

【청구항 21】

제 2 항에 있어서,

입력 정보 기술 구조를 표현함에 있어 사용자의 최소 폰트 색상 및 배경 색상 선택 재생
취향선호도를 포함한다.

【청구항 22】

제 2 항에 있어서,

입력 정보 기술 구조를 표현함에 있어 사용자의 최소 폰트 스타일 선택 재생 취향선호도
를 포함한다.

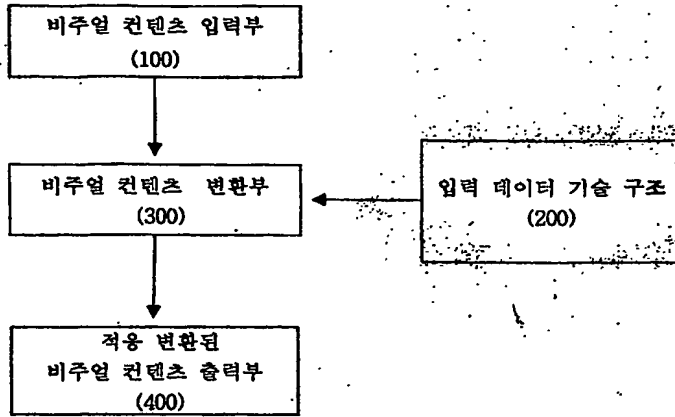
【청구항 23】

제 2 항에 있어서,

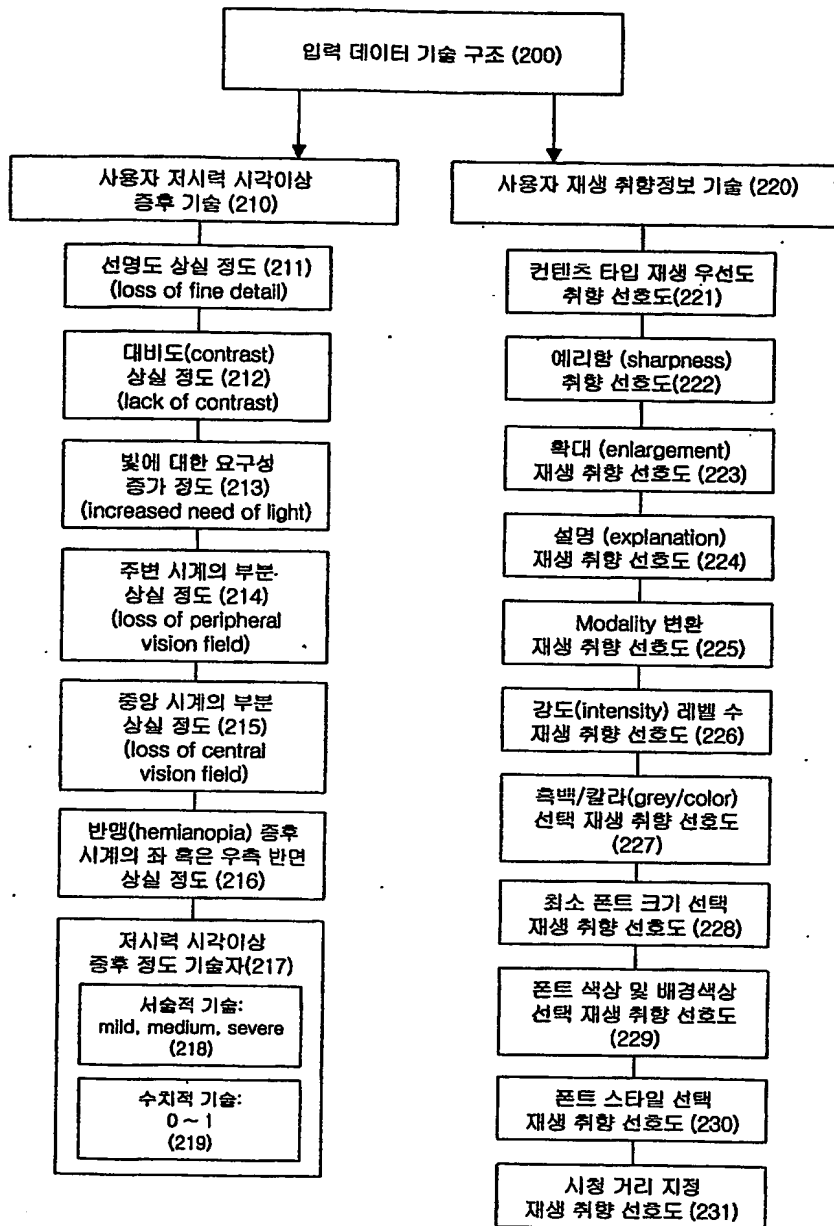
입력 정보 기술 구조를 표현함에 있어 사용자의 시청 거리 지정 재생 취향선호도를 포함
한다.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

적응변환 증후	대비도 (contrast) 조절	예리도 (sharpness) 조절	밝기 (brightness) 조절	섬광 (glare) 감쇄	이미지 크기 조절	Modality Conversion
선명도 상실	○	○ ○	○		○ ○	◎
대비도 상실	○ ○	○	○		○ ○	◎
빛에 대한 요구 증가	○	○	○ ○	○ ○	○	◎
주변 시계 부분 상실	○	○	○		○ ○	◎
중앙 시계 부분 상실	○	○	○		○ ○	◎
반명 증후	○	○	○		○ ○	◎

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.